

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE
occorso all'aeromobile
Flycajn anfibo marche di identificazione I-D347,
in località Monte Rua, Preturo (AQ),
in data 9.8.2019

OBIETTIVO DELL'INCHIESTA DI SICUREZZA

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV), istituita con il decreto legislativo 25 febbraio 1999 n. 66, si identifica con l'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile dello Stato italiano, di cui all'art. 4 del regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010. **Essa conduce, in modo indipendente, le inchieste di sicurezza.**

Ogni incidente e ogni inconveniente grave occorso ad un aeromobile dell'aviazione civile è sottoposto ad inchiesta di sicurezza, nei limiti previsti dal combinato disposto di cui ai paragrafi 1, 4 e 5 dell'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010.

Per inchiesta di sicurezza si intende un insieme di operazioni comprendente la raccolta e l'analisi dei dati, l'elaborazione delle conclusioni, la determinazione della causa e/o di fattori concorrenti e, ove opportuno, la formulazione di raccomandazioni di sicurezza.

L'unico obiettivo dell'inchiesta di sicurezza consiste nel prevenire futuri incidenti e inconvenienti, non nell'attribuire colpe o responsabilità (art. 1, paragrafo 1, regolamento UE n. 996/2010). Essa, conseguentemente, è condotta indipendentemente e separatamente da inchieste (come ad esempio quella dell'autorità giudiziaria) finalizzate all'accertamento di colpe o responsabilità.

L'inchiesta di sicurezza è condotta in conformità con quanto previsto dall'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con il decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561) e dal regolamento UE n. 996/2010.

Ogni inchiesta di sicurezza si conclude con una relazione redatta in forma appropriata al tipo e alla gravità dell'incidente o dell'inconveniente grave. Essa può contenere, ove opportuno, raccomandazioni di sicurezza, che consistono in una proposta formulata a fini di prevenzione.

Una raccomandazione di sicurezza non costituisce, di per sé, una presunzione di colpa o un'attribuzione di responsabilità per un incidente, un inconveniente grave o un inconveniente (art. 17, paragrafo 3, regolamento UE n. 996/2010).

La relazione garantisce l'anonimato di coloro che siano stati coinvolti nell'incidente o nell'inconveniente grave (art. 16, paragrafo 2, regolamento UE n. 996/2010).

GLOSSARIO

ANSV: Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.

CAVOK: condizioni di visibilità, copertura nuvolosa e fenomeni del tempo presente migliori o al di sopra di soglie o condizioni determinate.

FT: Foot (piede), unità di misura, 1 ft = 0,3048 metri.

IAS: Indicated Air Speed, velocità indicata rispetto all'aria.

KT: Knot (nodo), unità di misura, miglio nautico (1852 metri) per ora.

MTOW: Maximum Take Off Weight, peso massimo al decollo.

NM: Nautical Miles, miglia nautiche (1 nm = 1852 metri).

S/N: Serial Number.

UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.

VDS: volo da diporto o sportivo (ad es. deltaplani, ultraleggeri, parapendio, ecc.).

VFR: Visual Flight Rules, regole del volo a vista.

Tutti gli orari riportati nella presente relazione d'inchiesta, se non diversamente specificato, sono espressi in **ora UTC** (Universal Time Coordinated, orario universale coordinato).

INCIDENTE
aeromobile Flycajn anfibio marche I-D347

Tipo di aeromobile: Flycajn anfibio (autocostruito).		Marche di identificazione: I-D347.		Data: 9.8.2019. Ora: 12.30' UTC circa.	
Natura del volo: volo da diporto o sportivo (VDS).		Persone a bordo: una (pilota).		Luogo dell'evento: Monte Rua, Preturo (AQ).	
Danni all'aeromobile: distrutto.		Lesioni a persone: nessuna.		Altri danni: nessuno.	
Personale di volo (pilota)					
Età: 47 anni.	Sesso: maschio.	Titoli aeronautici: in corso di validità.	Visita medica: in corso di validità.	Esperienza di volo: non disponibile.	
Aeromobile					
Documenti: in corso di validità.			Controlli manutentivi: -		
Informazioni meteorologiche: le condizioni meteorologiche erano buone.					

Descrizione dell'evento: il giorno 9 agosto 2019, intorno alle ore 12.30' UTC, l'elicottero VDS basico tipo Flycajn anfibio marche I-D347, con il solo pilota a bordo, impattava sul crinale del monte Rua, a Preturo (L'Aquila). Il pilota non subiva lesioni, mentre l'aeromobile andava distrutto.

Accertamenti effettuati/evidenze rilevate: l'ANSV veniva a conoscenza dell'evento in data 12 agosto 2019 tramite la Polizia di Stato. L'elicottero in questione era stato infatti avvistato, in maniera del tutto casuale, su una collina in prossimità dell'abitato di San Marco di Preturo. A seguito del citato avvistamento, venivano attivate, con impiego di mezzi aerei, le operazioni di ricerca e soccorso, per la individuazione, nella boscaglia adiacente, di eventuali superstiti, non essendoci alcuna persona all'interno del relitto. Successivamente, sempre tramite la Polizia di Stato, era possibile risalire alla data dell'incidente e individuare il pilota dell'aeromobile.

Il pilota ha dichiarato all'ANSV che era decollato il 9 agosto 2019, attorno alle ore 12.30/13.00 locali, dall'aviosuperficie di Sangermano ACLI, nei pressi di Cerveteri/Palidoro, alla volta di Val Vibrata (Teramo). Intorno alle 14.30 locali, oltrepassando una montagna sovrastante la località San Marco di Preturo (AQ), perdeva il controllo dell'elicottero, quando si trovava a circa 5500/6000 piedi di quota, con una IAS sui 70 nodi. Nello specifico, l'elicottero cominciava una rotazione a sinistra, con relativa perdita di quota; soltanto a brevissima distanza dal costone della montagna il pilota riusciva a riprendere il controllo dell'elicottero, fermandosi in *hovering*. Poco dopo, tuttavia, il rotore di coda urtava contro un ostacolo (probabilmente, secondo il pilota, un albero), per cui l'elicottero iniziava una rotazione incontrollata verso sinistra, sino a quando le pale del rotore principale urtavano contro il costone montano, con conseguente ribaltamento dell'elicottero.

Resosi conto di essere illeso, il pilota metteva in sicurezza l'aeromobile e si incamminava verso valle con l'intenzione di organizzare il suo rientro a casa.

L'incidente in questione non veniva segnalato ad alcuna istituzione aeronautica.

Il pilota ha dichiarato di avere una limitata esperienza di volo su ala rotante, in quanto aveva ottenuto da pochi mesi l'abilitazione VDS per elicottero (monoposto).

In sede di esame del relitto, è stata rilevata la presenza, sul lato destro della fusoliera, di una targa identificativa, relativa all'elicottero Robinson R22 Beta S/N 1347.

La configurazione del relitto, rispetto alla documentazione depositata presso l'Aero Club d'Italia, appariva subito visibilmente diversa, in quanto l'elicottero: non aveva i galleggianti installati; era provvisto di porte, quando invece, sulla base della predetta documentazione, avrebbe dovuto esserne sprovvisto; all'interno della cabina di pilotaggio erano installati i classici strumenti analogici, quando invece, nella citata documentazione, era esplicitamente indicato che erano stati installati «strumenti digitali al posto di quelli analogici».

Coerentemente con quanto dichiarato dal pilota, è ragionevole ritenere che l'elicottero abbia urtato con il rotore di coda contro un ostacolo mentre il propulsore stava ancora erogando potenza; le deformazioni presenti sugli elementi della trasmissione, delle scatole ingranaggi e sugli scarichi del motore sono coerenti con la dinamica indicata dal pilota.

Il Flycajn anfibia marche I-D347 è un elicottero autocostruito, avente le seguenti caratteristiche riportate sul certificato di identificazione di apparecchio per il volo da diporto o sportivo rilasciato dall'Aero Club d'Italia: anno di costruzione 2019; MTOW 495 kg; motore Lycoming O-320 da 130 cv.

Nella documentazione tecnica associata al rilascio, da parte dell'Aero Club d'Italia, del predetto certificato di identificazione, è rappresentato che la costruzione dell'elicottero modello Flycajn anfibia è stata realizzata partendo dal progetto originario di Frank D. Robinson, utilizzando, però, alcune componenti alleggerite, ove possibile, ed evitando il montaggio di tutti gli elementi non strettamente necessari al VDS basico. In particolare, nella citata documentazione si legge che l'elicottero I-D347 «è stato costruito da parti provenienti da elicotteri Robinson R22 rottamati, da componenti acquistate come parti di ricambio e da componenti fatte realizzare appositamente e quindi non deriva direttamente dalla cancellazione di un elicottero R22. Nella realizzazione è stato fatto uso di materiali superleggeri quali leghe di alluminio aeronautico, titanio, fibre di carbonio e Kevlar. Sono stati eliminati tutti gli strumenti non strettamente necessari al volo da diporto sportivo. Sono stati eliminati alcuni elementi non strettamente necessari per il volo, come tappezzeria, insonorizzazioni, rivestimenti, porte, luci di navigazione e luci strobo. Sono stati sostituiti alcuni elementi non strutturali con altri realizzati con materiali superleggeri, come i sedili e le cofanature motore. La batteria è stata sostituita con una di pari potenza ma più compatta e di peso inferiore. L'elicottero standard mod. Robinson R22, costruito dalla statunitense Robinson Helicopter Company ha un peso a vuoto di circa 380-400 kg secondo la versione e gli equipaggiamenti installati. La tecnica di costruzione sopra citata ha portato ad una consistente riduzione di peso come di seguito descritto [omissis]. Totale riduzione di peso, rispetto al progetto originario: 81,60 kg.».

Il peso a vuoto dell'elicottero, sulla base della documentazione acquisita dall'ANSV presso l'Aero Club d'Italia, era pari a 312,2 kg, come da pesatura effettuata con «bilancia professionale Wunder Model WB, Matr. [omissis]», la cui portata massima risulta essere pari a 300 kg; va peraltro rilevato che il certificato di taratura della stessa bilancia riportava come scadenza annuale il giorno 16 febbraio 2019, per cui, alla data della pesatura, effettuata il giorno 6 aprile 2019, risulterebbe che la bilancia non fosse in regola con la scadenza indicata sullo stesso certificato di taratura. Ad integrazione di quanto testé riportato, sarebbe emerso, in realtà, esaminando alcune foto presenti nella documentazione tecnica in possesso dell'Aero Club d'Italia, che l'I-D347 sia stato pesato mediante l'utilizzo di 2 bilance, diversamente da quanto si evincerebbe dalla documentazione tecnica agli atti. Questa circostanza (pesatura utilizzando due bilance) è stata poi confermata all'ANSV dal professionista incaricato della pesatura. Ancorché la pesatura a mezzo di due bilance sia in linea con le tecniche di pesatura di elicotteri di questa categoria (ad esempio, il Robinson R22), questo fatto contribuisce, tuttavia, a sollevare dei dubbi circa la correttezza del valore di peso a vuoto dichiarato, in quanto, anche a seguito di specifici approfondimenti effettuati dall'ANSV, non è emersa alcuna traccia documentale della seconda bilancia utilizzata e visibile nelle foto in possesso dell'Aero Club d'Italia. L'incertezza sul valore effettivo del peso a vuoto dell'elicottero I-D347 e le differenze relative alla configurazione rilevate in sede di sopralluogo operativo da parte dell'ANSV rendono impossibile determinare le effettive prestazioni e qualità di volo dell'elicottero il giorno dell'incidente, in quanto

queste sono strettamente correlate con i dati effettivi di peso e centraggio dell'elicottero. Peraltro, dalla documentazione in possesso dell'Aero Club d'Italia non si evincerebbe la posizione del baricentro dell'I-D347: tale valore e quello del peso a vuoto costituiscono il riferimento base per il calcolo delle condizioni di peso e centraggio da effettuare prima di ogni volo.

I dati meteorologici forniti dall'Aeronautica militare confermano quanto riportato dal pilota: il giorno dell'incidente le condizioni meteorologiche erano infatti CAVOK ed idonee alla tipologia di volo, con profili di vento che non superavano i 10 nodi e assenza di turbolenza nei quadranti attorno al luogo dell'incidente.

Le evidenze acquisite in sede di inchiesta di sicurezza non hanno consentito di determinare le ragioni che abbiano indotto la iniziale perdita di controllo dell'elicottero. È tuttavia verosimile ipotizzare che, trattandosi di un elicottero autocostruito, basato sul modello di elicottero certificato Robinson R22 Beta, l'addestramento al pilotaggio del medesimo non sia stato sufficiente per consentire la pianificazione e l'esecuzione, in sicurezza, di un volo in condizioni di alta quota-densità, ai limiti delle prestazioni dell'elicottero e in prossimità di aree montuose. La diversa configurazione dell'elicottero rispetto a quanto riportato sui documenti tecnici depositati presso l'Aero Club d'Italia e la mancanza di un manuale di volo peculiare, da cui rilevare le effettive prestazioni dell'aeromobile, costituiscono dei fattori che hanno ragionevolmente contribuito a ridurre i margini di sicurezza del volo e quindi all'accadimento dell'incidente. Al riguardo, pare opportuno evidenziare che, malgrado nella documentazione fornita all'Aero Club d'Italia per l'identificazione dell'apparecchio VDS ci sia un espresso rinvio, per quanto concerne le prestazioni dell'aeromobile, al relativo «*manuale di impiego*», di tale manuale non è stata tuttavia rinvenuta traccia presso lo stesso Aero Club d'Italia. Né tale «*manuale di impiego*» può identificarsi con quello trasmesso dal pilota/proprietario dell'I-D347 all'ANSV, in quanto il manuale inviato, denominato "R22 Pilot's Operating Handbook" si riferisce esclusivamente all'elicottero R22 e non al Flycajn anfibo, che presenta, rispetto al primo, masse e configurazioni diverse.

Cause: ancorché le evidenze acquisite in sede di inchiesta di sicurezza non abbiano consentito di determinare le ragioni che abbiano indotto la iniziale perdita di controllo dell'elicottero, si può tuttavia ragionevolmente ritenere che la causa dell'evento sia sostanzialmente riconducibile al fattore umano, in particolare ad una inadeguata pianificazione e esecuzione, in sicurezza, di un volo effettuato in condizioni di alta quota-densità, ai limiti delle prestazioni dell'elicottero e in prossimità di aree montuose.

All'accadimento dell'incidente hanno ragionevolmente contribuito i seguenti fattori:

- la limitata esperienza di volo del pilota;
- la diversa configurazione dell'elicottero rispetto a quanto riportato sui documenti tecnici depositati presso l'Aero Club d'Italia;
- la mancanza di un manuale di volo peculiare, da cui rilevare le effettive prestazioni dell'aeromobile;
- l'incertezza delle condizioni di peso e centraggio dell'elicottero, dovuta ad una procedura di pesata caratterizzata dall'esistenza di criticità.

Raccomandazioni di sicurezza: alla luce delle evidenze raccolte e delle analisi effettuate, l'ANSV ritiene necessario emanare le seguenti raccomandazioni di sicurezza.

Raccomandazione ANSV-10/1160-19/1/A/20

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: il peso a vuoto dell'elicottero, sulla base della documentazione acquisita dall'ANSV presso l'Aero Club d'Italia, era pari a 312,2 kg, come da pesatura effettuata con «bilancia professionale Wunder Model WB, Matr. [omissis]», la cui portata massima risulta essere pari a 300 kg; va peraltro rilevato che il certificato di taratura della stessa bilancia riportava come scadenza annuale il

giorno 16 febbraio 2019, per cui, alla data della pesatura, effettuata il giorno 6 aprile 2019, risulterebbe che la bilancia non fosse in regola con la scadenza indicata sullo stesso certificato di taratura. Ad integrazione di quanto testé riportato, sarebbe emerso, in realtà, esaminando alcune foto presenti nella documentazione tecnica in possesso dell'Aero Club d'Italia, che l'I-D347 sia stato pesato mediante l'utilizzo di 2 bilance, diversamente da quanto si evincerebbe dalla documentazione tecnica agli atti. Questa circostanza (pesatura utilizzando due bilance) è stata poi confermata all'ANSV dal professionista incaricato della pesatura. Ancorché la pesatura a mezzo di due bilance sia in linea con le tecniche di pesatura di elicotteri di questa categoria (ad esempio, il Robinson R22), questo fatto contribuisce, tuttavia, a sollevare dei dubbi circa la correttezza del valore di peso a vuoto dichiarato, in quanto, anche a seguito di specifici approfondimenti effettuati dall'ANSV, non è emersa alcuna traccia documentale della seconda bilancia utilizzata e visibile nelle foto in possesso dell'Aero Club d'Italia. L'incertezza sul valore effettivo del peso a vuoto dell'elicottero I-D347 e le differenze relative alla configurazione rilevate in sede di sopralluogo operativo da parte dell'ANSV rendono impossibile determinare le effettive prestazioni e qualità di volo dell'elicottero il giorno dell'incidente, in quanto queste sono strettamente correlate con i dati effettivi di peso e centraggio dell'elicottero.

Destinatario: Aero Club d'Italia.

Testo: l'ANSV raccomanda di effettuare, in occasione della identificazione degli apparecchi per il volo da diporto o sportivo, un analitico e puntuale esame della documentazione fornita all'Aero Club d'Italia, al fine di individuare eventuali criticità presenti nella stessa, che precludano l'identificazione dell'apparecchio VDS.

Raccomandazione ANSV-11/1160-19/2/A/20

Tipo della raccomandazione: -.

Motivazione: la configurazione del relitto dell'I-D347, rispetto alla documentazione depositata presso l'Aero Club d'Italia, appariva, in sede di sopralluogo effettuato dall'ANSV, visibilmente diversa, in quanto l'elicottero: non aveva i galleggianti installati; era provvisto di porte, quando invece, sulla base della predetta documentazione, avrebbe dovuto esserne sprovvisto; all'interno della cabina di pilotaggio erano installati i classici strumenti analogici, quando invece nella citata documentazione era esplicitamente indicato che erano stati installati «strumenti digitali al posto di quelli analogici».

Destinatario: Aero Club d'Italia.

Testo: l'ANSV raccomanda di effettuare periodici controlli, anche a campione, per verificare che la configurazione degli apparecchi per il volo da diporto o sportivo identificati dall'Aero Club d'Italia non abbia, nel tempo, subito modifiche, che conseguentemente impongano una revisione delle caratteristiche originariamente segnalate.

Documentazione



Foto 1: elicottero VDS tipo Flycajn anfibio marche I-D347 (come da certificato di identificazione apparecchio VDS rilasciato dall'Aero Club d'Italia).



Foto 2 e 3: l'elicottero I- D347 come rinvenuto sul luogo dell'incidente.



Foto 4: la targhetta rilevata sulla fiancata dell'elicottero, riferita al Robinson R22 S/N 1347.



Foto 5: dettaglio della pesatura dell'I-D347.